



**PRIORITY DOCUMENT**

|                |                  |
|----------------|------------------|
| Application #  | 10/724,609       |
| Conf. #        |                  |
| Filing Date    | 2 December 2003  |
| First Inventor | KATSUHARA et al. |
| Art Unit       |                  |
| Examiner       |                  |
| Docket #       | P08121US00/DEJ   |

LETTER

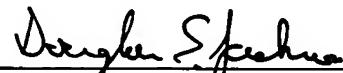
Assistant Commissioner of Patents

Washington, D. C.

SIR:

Applicant hereby claims the priority date of the attached under the provisions of 35 U.S.C. 119.

Respectfully submitted,

  
\_\_\_\_\_  
Douglas E. Jackson  
Registration No. 28518

STITES & HARBISON PLLC  
Transpotomac Plaza  
1199 North Fairfax Street, Suite 900  
Alexandria, Virginia 22314  
(703) 739-4900

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日      2002年12月 5日  
Date of Application:

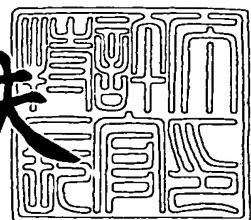
出願番号      特願2002-354124  
Application Number:  
[ST. 10/C] : [JP2002-354124]

出願人      ヤマウチ株式会社  
Applicant(s):

2004年 1月 19日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2004-3000922

【書類名】 特許願

【整理番号】 P02002

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 F16C 13/00

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府枚方市招堤田近2丁目7番地 ヤマウチ株式会社  
内

【氏名】 桂原 和廣

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府枚方市招堤田近2丁目7番地 ヤマウチ株式会社  
内

【氏名】 中村 嘉伸

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府枚方市招堤田近2丁目7番地 ヤマウチ株式会社  
内

【氏名】 折口 熱

【特許出願人】

【識別番号】 000114710

【氏名又は名称】 ヤマウチ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100121418

【弁理士】

【氏名又は名称】 河野 修

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 179948

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 エキスパンダーロール

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 湾曲状軸の外周に、ベアリングを介して複数の金属製筒状ロール部材が連続して装着されたエキスパンダーロールにおいて、隣り合う筒状ロール部材の端部内方に、該端部の隙間を塞ぐリング状弾性パッキンが設けられ、リング状弾性パッキンの外周面における隣り合う筒状ロール部材の隙間対向部分の両側部外面がそれぞれ筒状ロール部材の内面に固定されることにより、リング状弾性パッキンは隣り合う筒状ロール部材の長さ方向の移動に追従して変形するようになされている、エキスパンダーロール。

【請求項 2】 リング状弾性パッキンの外周面における隣り合う筒状ロール部材の隙間対向部分に、隙間対向凹部が形成され、隙間対向凹部の両側部の外面がそれぞれ同側の筒状ロール部材の内面に固定されることにより、隙間対向凹部の両側部が隣り合う筒状ロール部材の長さ方向の移動に追従してそれぞれ変形するようになされている、請求項 1 記載のエキスパンダーロール。

【請求項 3】 リング状弾性パッキンの外周面における隣り合う筒状ロール部材の隙間対向部分の両側部外面に一または複数の凹部がそれぞれ形成されて、隙間対向部分の両側部が襞状となされており、襞状部の外面と両筒状ロール部材の内面とが固定されることにより、襞状部が筒状ロール部材の長さ方向の移動に追従して変形するようになされている、請求項 1 または請求項 2 記載のエキスパンダーロール。

【請求項 4】 隙間対向部分の両側部における襞状部は、その基部から先端部に至る中間部が基部および先端部よりも狭い幅となされている、請求項 3 記載のエキスパンダーロール。

【請求項 5】 隙間対向凹部或いは更に他の凹部の底隅部分が凹弧状となされている、請求項 2～請求項 4 のうちのいずれか一項記載のエキスパンダーロール。

【請求項 6】 前記リング状弾性パッキンの外周面における隙間対向部分の両側部外面またはその襞状部の外面と筒状ロール部材の内面との固定は、接着性

と液密性とを兼ね備えたシール兼接着剤によって行われる、請求項1～請求項5のうちのいずれか一項記載のエキスパンダーロール。

**【請求項7】** 隙間対向部分の両側部またはその襞状部における外周面に溝が形成され、該溝内に前記シール兼接着剤が流入されている、請求項6記載のエキスパンダーロール。

**【請求項8】** リング状弾性パッキンの両端に同じくリング状のフランジが設けられ、両フランジの内周に湾曲状軸の長さ方向に伸びるスリープの端部が取り付けられ、両フランジに隣接して独立気泡性の発泡リングが設けられ、発泡リングにおける前記フランジと反対側には、筒状スペーサーおよびクリーツが設けられており、発泡リングの両側面に前記筒状スペーサーおよびフランジがシール兼接着剤を介して接着されている、請求項1～請求項7のうちのいずれか一項記載のエキスパンダーロール。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

##### 【発明が属する技術分野】

本発明は、紙、布、フィルム等のシート状物の皺伸ばしや幅出し等に用いられるエキスパンダーロールに関する。

##### 【0002】

##### 【従来の技術および発明が解決しようとする課題】

例えば、抄紙工程において用いられるエキスパンダーロールとしては、湾曲した軸の外周に、ペアリングを介して前記軸の長さより若干短くした一本のゴム製ロール体を装着したものや、湾曲した軸の外周に、ペアリングを介して複数のステンレススチール製の筒状ロール部材を装着したものが知られている。

##### 【0003】

そして、前者のゴム製ロール体を用いたエキスパンダーロールでは、その高速回転によるシート状パルプ材との摩擦によって、前記ゴム製ロール体の磨耗が激しい上、高い抄紙精度が得難いことから、これら欠点がない後者のステンレススチール製のロール部材を用いたエキスパンダーロールを抄紙工程におけるドライパートだけでなく、ワイヤーパートやプレスパートといったウエットパートでも

広く使用したいという要請がある。

#### 【0004】

従来、前記ステンレススチール製の筒状ロール部材を用いたエキスパンダーロールとしては、例えば図8に示すもの（特公昭57-51573号）が知られており、湾曲した軸41の外周にベアリング42を介して複数のロール子43が連続して装着され、隣り合うロール子43同士が連結子44、緩衝体45およびクラッチピン46を介して連結されており、そして、前記連結子44外周の溝47に嵌め込まれたOリング48によって、ベアリング42のグリースが当該ロールの外周面に漏出しないようにされていた。

#### 【0005】

しかしながら、湾曲した軸41上に装着された複数のロール子43が高速回転する時、軸41の湾曲方向側位置では隣り合うロール子43同士は若干離れ、軸41の湾曲方向と反対側の位置では隣り合うロール子43同士は互いに若干接近することとなるため、各ロール子43は高速回転に伴って軸41の長さ方向に微妙な往復移動を繰り返し、その結果、前記連結子44外周のOリング48の磨耗が早く、短期間でその液密性が失われ易い。そのため、使用時間の経過に伴ってベアリング42のグリースがロール子43外面に漏出するおそれがある他、当該エキスパンダーロールを抄紙工程のウェットパートに使用した場合には、水分がロール子43内に浸入してベアリング42の故障を招くという問題があった。

#### 【0006】

また、同じくステンレススチール製の筒状ロール部材を用いたエキスパンダーロールとして、例えば図9に示すもの（米国特許第4236285号）が知られており、湾曲した軸51の外周にベアリング52を介して複数のスプール（筒状ロール部材）53が連続して装着され、隣り合うスプール53の隙間に対向して設けられた連結部材54両端のシールリング55によって液密性が得られるようにされていた。

#### 【0007】

しかしながら、このエキスパンダーロールにおいても、各スプール53の高速回転に伴って、各スプール53が軸51の長さ方向へ微妙な往復移動を繰り返す

ことで、前記シールリング55が短期間で磨耗し易く、そのため前記Oリング48を用いたエキスパンダーロールと同様の問題が発生した。

#### 【0008】

本発明の目的は、湾曲した軸の外周に、ステンレススチール等の金属製ロール部材を複数装着するにあたり、これらの高速回転時にも液密性が確実に得られる構造を備えたエキスパンダーロールを提供することにある。

#### 【0009】

##### 【課題を解決するための手段】

請求項1記載の本発明は、湾曲状軸の外周に、ペアリングを介して複数の金属製筒状ロール部材が連続して装着されたエキスパンダーロールにおいて、隣り合う筒状ロール部材の端部内方に、該端部の隙間を塞ぐリング状弾性パッキンが設けられ、リング状弾性パッキンの外周面における隣り合う筒状ロール部材の隙間対向部分の両側部外面がそれぞれ筒状ロール部材の内面に固定されることにより、リング状弾性パッキンは隣り合う筒状ロール部材の長さ方向の移動に追従して変形するようになされているものである。

#### 【0010】

筒状ロール部材の材質としては、ステンレススチール、アルミニウム合金等、当該エキスパンダーロールの使用条件等に応じて種々の金属が使用され得る。

#### 【0011】

リング状弾性パッキンの材質としては、NBR、SBR、IRの他、シリコングムやフッソゴム、或いは発泡ポリウレタン等、弾性を有する種々のものが使用され得る。

#### 【0012】

請求項2記載の本発明は、前記請求項1記載のエキスパンダーロールについて、リング状弾性パッキンの外周面における隣り合う筒状ロール部材の隙間対向部分に、隙間対向凹部が形成され、隙間対向凹部の両側部の外面がそれぞれ同側の筒状ロール部材の内面に固定されることにより、隙間対向凹部の両側部が隣り合う筒状ロール部材の長さ方向の移動に追従してそれぞれ変形するようになされているものである。

**【0013】**

前記隙間対向凹部の両側部外面と筒状ロール部材内面との固定のための手段としては、後述するシール兼接着剤による固定の他、隙間対向凹部の両側部外面と筒状ロール部材内面のうちのいずれか一方に凹部を設け、他方に凸部を設けて両者を凹凸嵌合させる等、種々の方法が用いられ得る。

**【0014】**

また、隙間対向凹部の幅や深さは、その両側部が当該筒状ロール部材の長さ方向への移動に追従し易いように適宜設定される。

**【0015】**

請求項3記載の本発明は、前記請求項1または請求項2記載のエキスパンダーロールについて、リング状弾性パッキンの外周面における隣り合う筒状ロール部材の隙間対向部分の両側部外面に一または複数の凹部が形成されて、隙間対向部分の両側部が襞状となされており、襞状部の外面と両筒状ロール部材の内面とが固定されることにより、襞状部が筒状ロール部材の長さ方向の移動に追従して変形するようになされているものである。

**【0016】**

本発明において、前記襞状部の数はリング状弾性パッキンの厚さに対応して適宜変更される。また、前記凹部の幅や深さも隙間対向凹部と同様、前記襞状部が当該筒状ロール部材の長さ方向への移動に追従し易いように適宜設定される。

**【0017】**

請求項4記載の本発明は、前記請求項3記載のエキスパンダーロールについて、隙間対向部分の両側部における襞状部が、その基部から先端部に至る中間部で、基部および先端部よりも狭い幅となされているものである。

**【0018】**

請求項5記載の本発明は、前記請求項1～請求項4記載のうちのいずれか一項記載のエキスパンダーロールについて、隙間対向凹部或いは更に他の凹部の底隅部分が凹弧状となしていることを技術的特徴とするものである。

**【0019】**

本発明において、凹部の底隅部分を特に凹弧状としたことにより、隙間対向凹

部の両側部或いはその襞状部の基部における応力分散が促進され得る。

#### 【0020】

請求項6記載の本発明は、前記請求項1～請求項5のうちのいずれか一項記載のエキスパンダーロールについて、前記リング状弹性パッキンの外面またはその襞状部の外面と筒状ロール部材の内面との固定が、接着性と液密性とを兼ね備えたシール兼接着剤によって行われていることを技術的特徴とするものである。

本発明において使用されているシール兼接着剤としては、シリコーン系液状ガスケット、一液型RTVゴム、シリコーン系シール剤および弹性エポキシ接着剤等が挙げられる。

#### 【0021】

請求項7に記載の本発明は、前記請求項6記載のエキスパンダーロールについて、隙間対向部分の両側部またはその襞状部における外周面に溝が形成され、該溝内に前記シール兼接着剤が流入されることを技術的特徴とするものである。

#### 【0022】

請求項8記載の本発明は、前記請求項1～請求項7のうちのいずれか一項記載のエキスパンダーロールについて、リング状弹性パッキンの両端に同じくリング状のフランジが設けられ、両フランジの内周に湾曲状軸の長さ方向に伸びるスリーブの端部が取り付けられ、両フランジに隣接して独立気泡性の発泡リングが設けられ、更に発泡リングにおける前記フランジと反対側には、筒状スペーサーおよびクリーツが設けられており、発泡リングの両側面に前記筒状スペーサーおよびフランジがシール兼接着剤を介して接着されているものである。

#### 【0023】

本発明においては、フランジと筒状スペーサー間に発泡リングが介在されることにより、湾曲状軸の外周を筒状ロールが高速回転する際の緩衝作用および液密性が得られる。

#### 【0024】

##### 【発明の実施の形態】

次に、本発明を抄紙工程に使用するエキスパンダーロールに適用した場合の実施の形態について図面を参照しつつ説明する。

**【0025】**

図1および図2に示すように、本実施形態のエキスパンダーロール1は、円筒形の湾曲状軸2と、湾曲状軸2の外周にペアリング5を介して回転可能に装着された複数のステンレススチール製筒状ロール部材6A・6Bとを備えている。

**【0026】**

前記湾曲状軸2の外周端部寄り部分には、エンドシール9がビス3を介して装着され、エンドシール9の外周面に突設されたフランジ部11と対向するようにシールカバー12が設けられ、シールカバー12と前記フランジ11との間には、上下2個の略V形シールリング13A・13Bが嵌め込まれている。

**【0027】**

前記筒状ロール部材6Aは湾曲状軸2の外周両端部寄り部分に装着され、筒状ロール部材6A両端のうち、前記シールカバー12側の端部には逆L字形部14が形成され、一方、シールカバー12における筒状ロール部材6A側面には、前記逆L字形部14の先端が嵌め入れられる嵌合凹部15が形成され、嵌合凹部15と逆L字形部14とが嵌め合わされた状態で、これらの上方からビス16が挿入されることで筒状ロール部材6Aとシールカバー12とが連結されている。

**【0028】**

次に、図3に示すように、隣り合う筒状ロール部材6A・6Bの端部間における隙間18の水密構造について説明すると、隣り合う筒状ロール部材6A・6Bの端部内方に、該端部の隙間18を塞ぐゴム製リング状弹性パッキン17が設けられ、リング状弹性パッキン17の外周面には、隣り合う筒状ロール部材6A・6Bの隙間18と対向する隙間対向凹部19が円周に亘って形成され、更にリング状弹性パッキン17における隙間対向凹部19の両側部外面に複数の凹部21が円周に亘って形成されて、隙間対向凹部19の両側部が複数の襞状部22となされている。

**【0029】**

また、襞状部22の外周面にはV形の溝23が円周に亘って形成され、該溝内に接着性と水密性とを兼ね備えたシール兼接着剤24が流入されることにより、襞状部22の外周面と両筒状ロール部材6A・6Bの内周面とが固定されており

、その結果、図4および図5に示すように、各襞状部22が隣り合う筒状ロール部材6A・6Bの長さ方向の移動に追従してそれぞれ変形するようになされるとともに、筒状ロール部材6A・6B内の液密性が確保されている。

#### 【0030】

なお、本実施形態においては、シール兼接着剤としてシリコーン系液状ガスケットが使用される。

#### 【0031】

すなわち、筒状ロール部材6A・6Bが高速回転する際ににおいて、該筒状ロール部材6A・6Bが湾曲状軸2の湾曲側に位置するときには、図4に示すように、隣り合う筒状ロール部材6A・6Bは離れて、それら端部間の隙間18が広がり、そして、各襞状部22も筒状ロール部材6A・6Bに追従してそれぞれ離れる方向に変形する。

#### 【0032】

一方、筒状ロール部材6A・6Bが湾曲状軸2の湾曲側と反対側に位置するときには、図5に示すように、隣り合う筒状ロール部材6A・6Bが接近してそれら端部間の隙間18が狭くなり、そして、各襞状部22も筒状ロール部材6A・6Bに追従してそれぞれ接近する方向に変形する。

#### 【0033】

なお、本実施形態では、隙間対向凹部19が広幅となされ、他の凹部21は隙間対向凹部19よりも狭い幅となされているが、これら凹部19・21の幅は当該リング状弾性パッキン17の厚さに対応して適宜変更される。この他、前記隙間対向凹部19および他の凹部21の底隅部分25a・25bは凹弧状となされている。

#### 【0034】

また、図2および図3に示すように、リング状弾性パッキン17の両端には同じくリング状のステンレススチール製フランジ26が設けられ、両フランジ26の内周に湾曲状軸2の長さ方向に伸びるステンレススチール製スリーブ27の端部が取り付けられている。

#### 【0035】

そして、前記リング状弾性パッキン17の厚さは両フランジ26の間隔よりも若干厚くなされて、リング状弾性パッキン17が両フランジ26に嵌め込まれた構造となされている。

#### 【0036】

また、前記両フランジ26に隣接して独立気泡性のポリウレタン製発泡リング30が設けられ、該発泡リング30の外周面は筒状ロール部材6A・6Bの内周面にシール兼接着剤を介して接着されており、更に発泡リング30における前記フランジ26と反対側には、ゴム製の筒状スペーサー28およびスチール製のクリーツ29が設けられている。

#### 【0037】

前記発泡リング30の両側面は、隣り合うフランジ26および筒状スペーサー28とシール兼接着剤を介して接着されている。

#### 【0038】

すなわち、本実施形態では、隣り合う筒状ロール部材6A・6Bを回転可能に軸支しているベアリング5間ににおいて、隣り合う両筒状ロール部材6A・6Bの隙間18を塞ぐリング状弾性パッキン17両側に、フランジ26、発泡リング30、筒状スペーサー28およびクリーツ29が配置され、そして、連結用ピン31・32を介してリング状弾性パッキン17両側の前記各部材が連結されているのである。

#### 【0039】

なお、前記図2において、36はエンドシール9に隣り合って設けられた中間カラーであり、37は隣り合うベアリング5間に介在されたエンドスプールカラーを示し、また38はリング状弾性パッキン17の内方に設けられたスペーサーであり、更に39は前記エンドスプールカラー37の外周方向に設けられた中間スリーブである。

#### 【0040】

また、本実施形態において、前記隙間対向凹部19が省略される場合もある。

#### 【0041】

図6は前記実施形態の変形例を示しており、前記リング状弾性パッキン17に

おける各襞状部22は、その基部から先端部が同じ幅となっていたが、本実施形態におけるリング状弾性パッキン33では、各襞状部34は、その基部34aから先端部34bに至る中間部分34cが基部34aおよび先端部34bよりも若干狭い幅となされ、且つ先端部34bから中間部34cへ至る部分34dが凹弧状となされている。そのため、襞状部34は筒状ロール部材6A・6Bの長さ方向への移動に対して前記実施形態の襞状部22よりも更に容易に追従すると共にその追従時において、先端部34bから中間部34cへ至る部分34dの応力分散によって該部分の物理的な疲労が更に抑制され得る。

#### 【0042】

図7は、前記リング状弾性パッキン17の更に他の変形例を示しており、前記リング状弾性パッキン17は、隙間対向凹部19の両側部外面に、更に複数の凹部21が形成されて、隙間対向凹部19の両側部が複数の襞状部22となされていたが、本実施形態におけるリング状弾性パッキン35は、隙間対向凹部19の両側部が前記実施形態のリング状弾性パッキン17の場合に比べて狭い幅であって、前記実施形態のような他の凹部21および襞状部22は設けられていないものである。この場合には、隙間対向凹部19の両側部全体が筒状ロール部材6A・6Bの長さ方向への移動に追従することとなる。

#### 【0043】

なお、前記リング状弾性パッキン35の両側部分の構造は、前記実施形態と同様であるので、前記実施形態と同じ符号を付すことにより説明を省略する。

#### 【0044】

この他、本実施形態では、前記リング状弾性パッキン35を独立気泡の発泡弾性材料等の変形容易な弾性材料で構成し、隙間対向凹部19を省略することにより、隣り合う筒状ロール部材6A・6Bの隙間対向部分の両側が筒状ロール部材6A・6Bの長さ方向の移動に追従するようにすることもある。

#### 【0045】

##### 【発明の効果】

請求項1および請求項2記載の本発明によれば、隣り合う筒状ロール部材の端部内方に、該端部の隙間を塞ぐリング状弾性パッキンが設けられ、リング状弾性

パッキンの外周面には、必要に応じて隣り合う筒状ロール部材の隙間と対向する隙間対向凹部が形成され、隙間対向部分の両側部外面或いは隙間対向凹部の両側部外面はそれぞれ同側の筒状ロール部材の内面に固定されて、隙間対向部分の両側部或いは隙間対向凹部の両側部が隣り合う筒状ロール部材の長さ方向の移動に追従してそれぞれ変形するようになされているため、湾曲状軸上における複数の筒状ロール部材がその高速回転に伴って該ロール部材の長さ方向に微妙な往復運動を繰り返す場合でも、リング状弾性パッキンの外周面が筒状ロール部材の内周面と摩擦を生ずることがなく、従って、リング状弾性パッキン外周の磨耗が防止され、筒状ロール部材内の液密性が長期にわたって確実に得られる。

#### 【0046】

そのため、本発明のエキスパンダーロールを抄紙工程に使用する場合、ドライパートは勿論、ワイヤーパートやプレスパートといったウェットパートにおいても使用することが可能となる。

#### 【0047】

また、前述のように、本発明のエキスパンダーロールでは、ウェットパートで外部から水が浸入しない他、粉塵等の異物の進入も阻止されることは勿論、筒状ロール部材内にあるベアリングのグリースが筒状ロール部材の外部に漏出してパルプ材に浸透するおそれも全くない。

#### 【0048】

請求項3記載の本発明によれば、リング状弾性パッキンにおける隙間対向部分の両側部外面に一または複数の凹部が形成されて、隙間対向部分の両側部が襞状となされているため、リング状弾性パッキンにおける前記隙間対向部分の両側部の幅が広くなった場合でも、襞状となされた両側部が筒状ロール部材の移動に容易に追従することができ、また、襞状となっていることによって水分の侵入等を多段階的に阻止することができて筒状ロール部材内の液密性が向上するという利点がある。

#### 【0049】

請求項4記載の本発明によれば、前記隙間対向部分の両側部における襞状部は、その基部から先端部に至る中間部が基部および先端部よりも狭い幅となされて

いるため、筒状ロール部材の移動に一層容易に追従することが可能となる。

#### 【0050】

請求項5記載の本発明によれば、前記隙間対向凹部或いは更に他の凹部の底隅部分が凹弧状となされているため、隙間対向凹部の両側部或いはその襞状部の追従時において、これらの基部の応力が分散される結果、該部における物理的疲労が抑制されて、リング弾性パッキンの形態が長期間維持されるという利点がある。

#### 【0051】

請求項6記載の本発明によれば、前記リング状弾性パッキンの外周面における隙間対向部分の両側部外面またはその襞状部外面と筒状ロール部材の内面との固定は、接着性と液密性とを兼ね備えたシール兼接着剤によって行われているため、筒状ロール部材内の液密性がより一層向上する。

#### 【0052】

請求項7記載の本発明は、前記隙間対向部分の両側部外周面またはその襞状部における外周面に溝が形成され、該溝内に接着性と液密性とを兼ね備えたシール兼接着剤が流入されることにより、隙間対向部分の両側部またはその襞状部の外周面と両筒状ロール部材の内周面とが固定されている構造であるため、リング状弾性パッキンの外面と筒状ロール部材内面との一体性が容易に得られると共に、水分の侵入等を多段階的に阻止することができて液密性も確実なものとなる。

#### 【0053】

請求項8記載の本発明は、リング状弾性パッキンの両端に同じくリング状のフランジが設けられ、両フランジの内周に湾曲状軸の長さ方向に伸びるスリープの端部が取り付けられ、両フランジに隣接して独立気泡性の発泡リングが設けられており、更に発泡リングにおける前記フランジと反対側には、筒状スペーサーおよびクリーツが設けられている構造であるため、前記各筒状ロール部材の長さ方向への微妙な移動に対応して発泡リングも変形すると共に該発泡リングによっても水分の浸入が阻止される結果、前記リング状弾性パッキンによる液密性と相俟って二重の防水構造が得られる。

#### 【図面の簡単な説明】

**【図1】**

本発明の実施形態におけるエキスパンダーロールの全体を示す正面図である。

**【図2】**

実施形態1におけるエキスパンダーロールの内部構造を示す一部切欠正面図である。

**【図3】**

同実施形態における水密構造の一例を示す拡大断面図である。

**【図4】**

同実施形態において、筒状ロール部材同士が離れた状態を示す拡大断面図である。

**【図5】**

同実施形態において、筒状ロール部材同士が接近した状態を示す拡大断面図である。

**【図6】**

リング状弾性パッキンにおける襞状部の他の実施形態を示す拡大断面図である。

。

**【図7】**

リング状弾性パッキンの他の実施形態を示す拡大断面図である。

**【図8】**

従来例を示す拡大断面図である。

**【図9】**

他の従来例を示す拡大断面図である。

**【符号の説明】**

1： エキスパンダーロール

2： 湾曲状軸

5： ベアリング

6A・6B： 筒状ロール部材

17・33・35： リング状弾性パッキン

18： 筒状ロール部材間の隙間

19： 隙間対向凹部

21： 凹部

22： 瓢状部

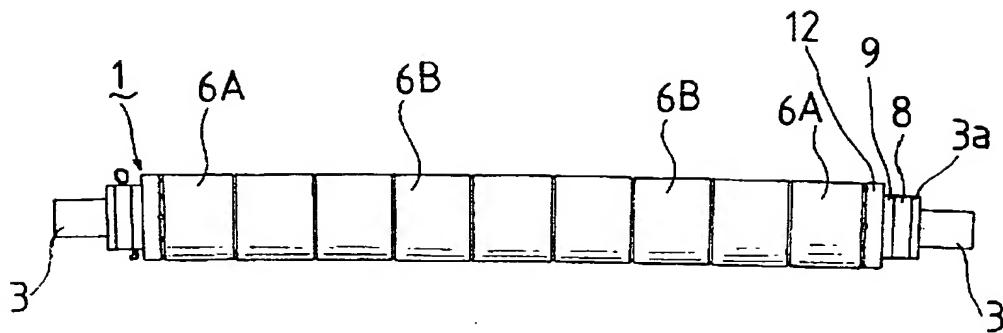
23： 溝

24： シール兼接着剤

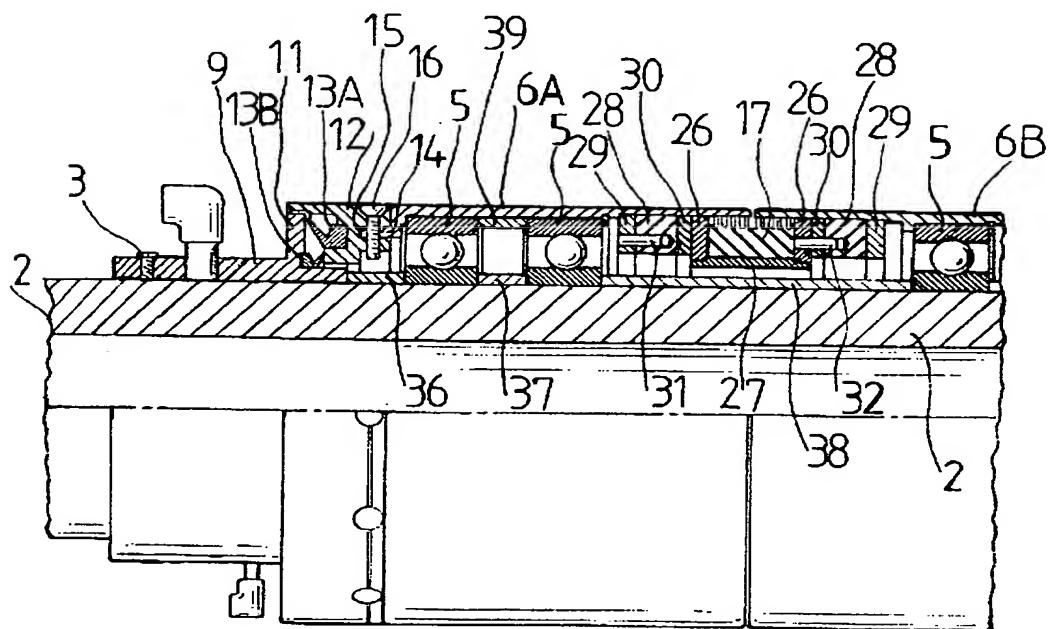
25： 底隅部分

【書類名】 図面

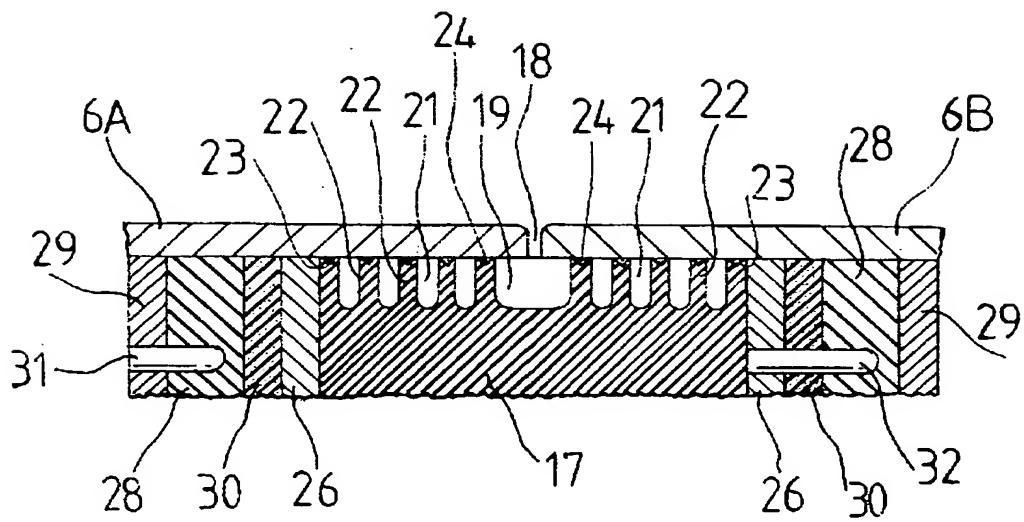
【図1】



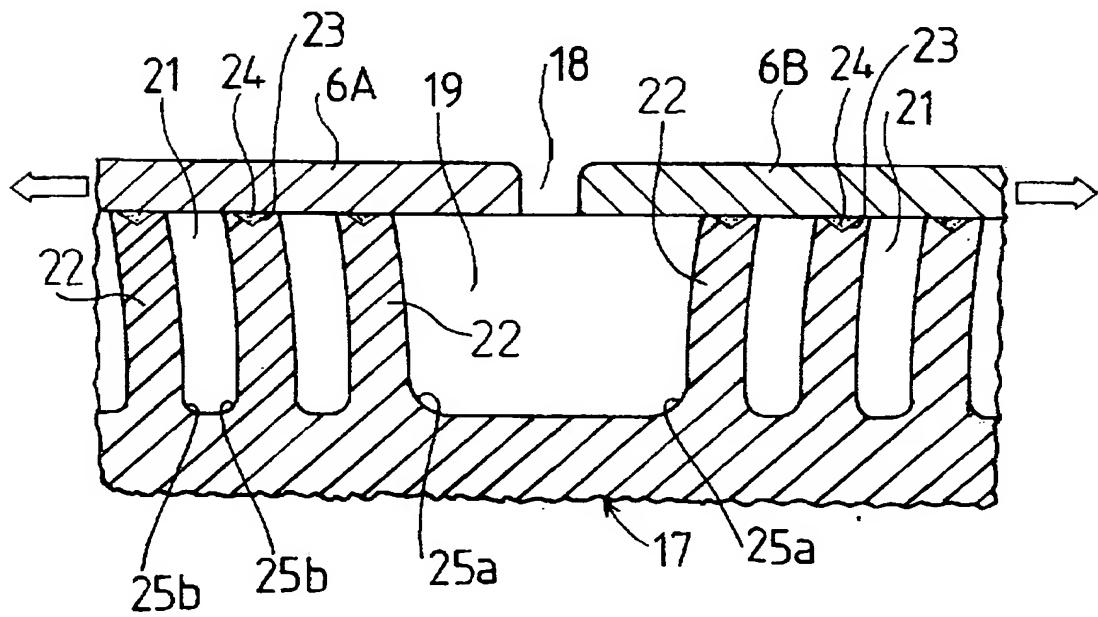
【図2】



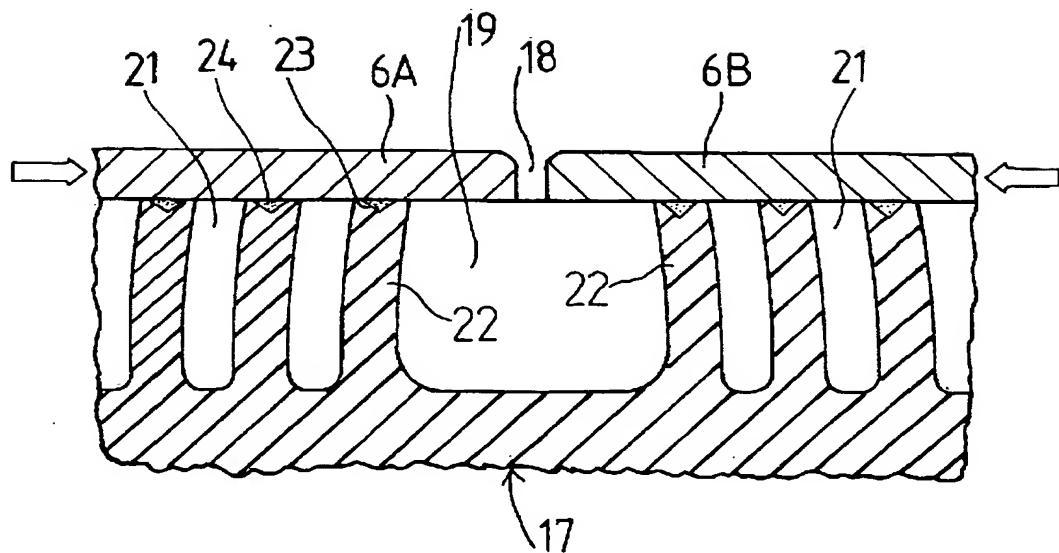
【図3】



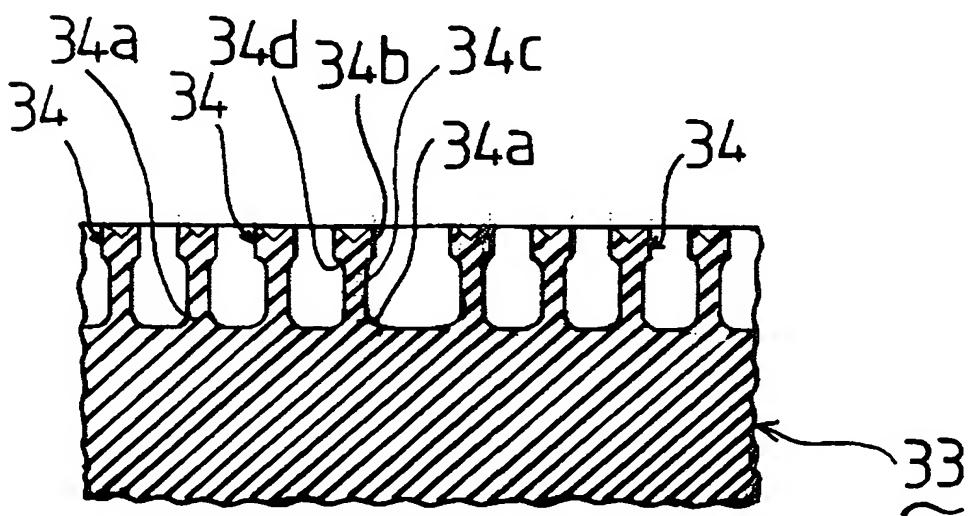
【図4】



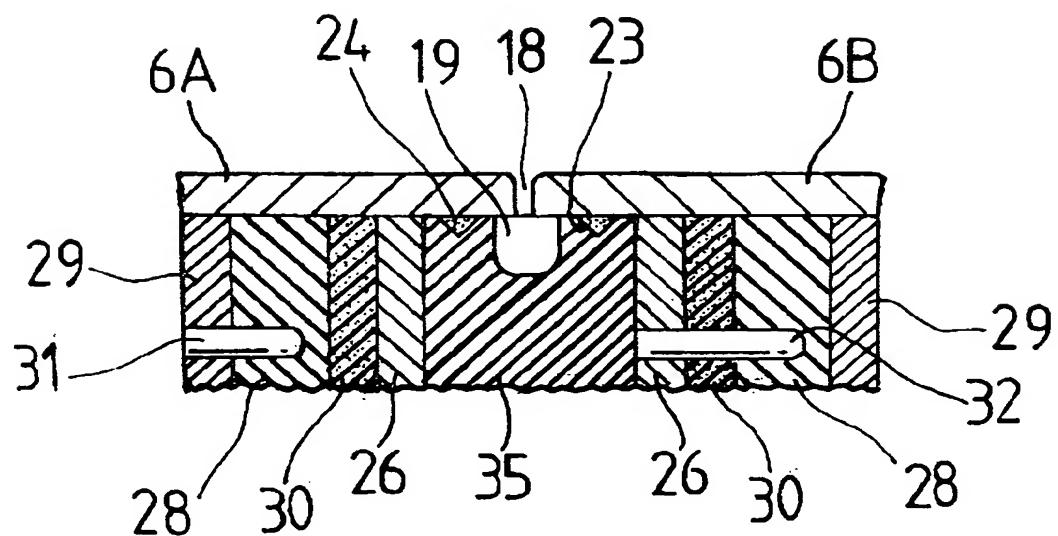
【図5】



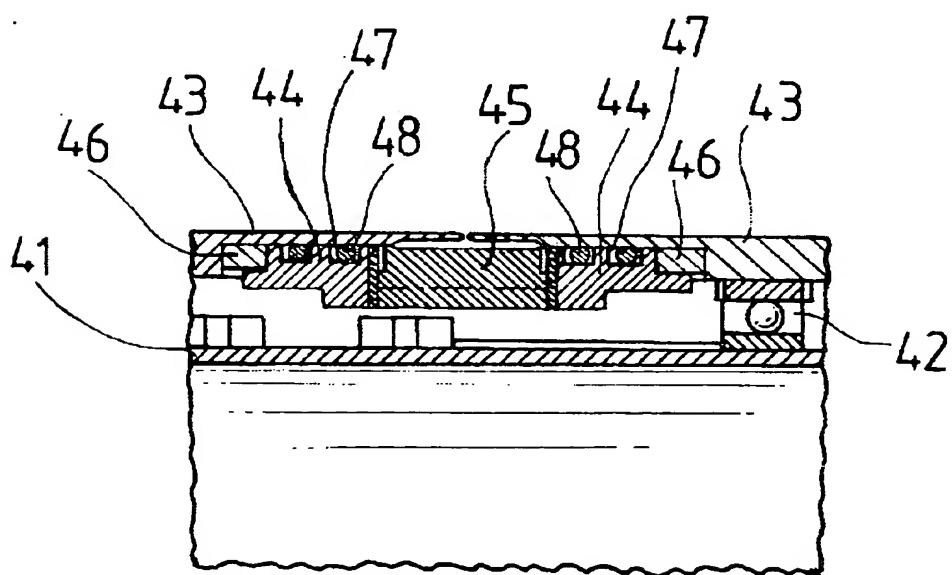
【図6】



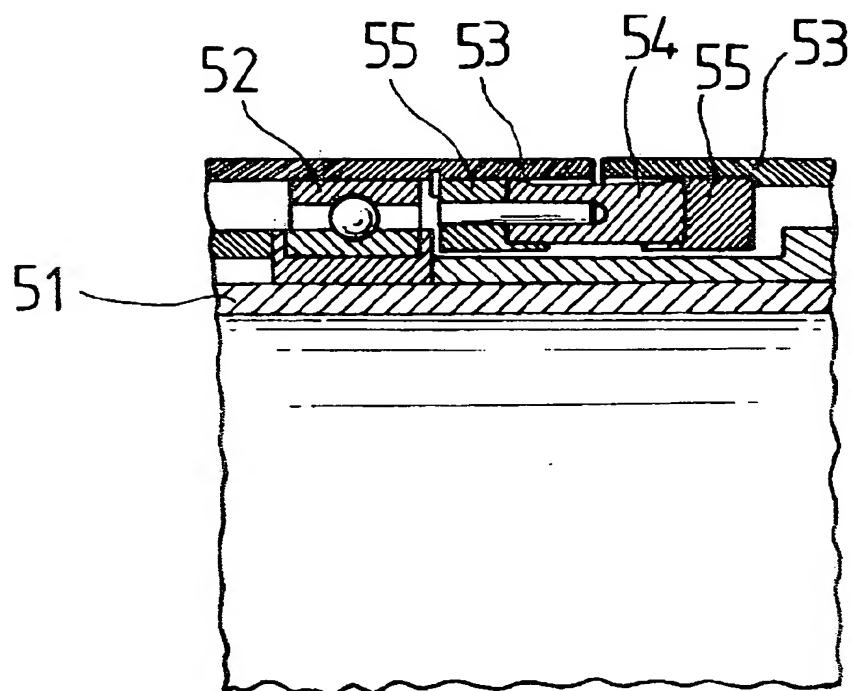
【図7】



【図8】



【図9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 複数の金属製筒状ロール部材を有するエキスパンダーロールについて、十分な液密性が確保されるようにする。

【解決手段】 隣り合う筒状ロール部材6A・6Bの隙間18を塞ぐリング状弾性パッキン17の外周面に隙間対向凹部19を設けると共に、該隙間対向凹部19の両側部に所要数の凹部21を更に設けて襞状部22を形成し、襞状部22の外周面を同側の筒状ロール部材6A・6Bの内周面に固定させる。

【選択図】 図3

## 認定・付与料青幸及

|         |               |
|---------|---------------|
| 特許出願の番号 | 特願2002-354124 |
| 受付番号    | 50201845205   |
| 書類名     | 特許願           |
| 担当官     | 第三担当上席 0092   |
| 作成日     | 平成14年12月 6日   |

## &lt;認定情報・付加情報&gt;

【提出日】 平成14年12月 5日

次頁無

出証特2004-3000922

【書類名】 手続補正書

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【事件の表示】

【出願番号】 特願2002-354124

【補正をする者】

【識別番号】 000114710

【氏名又は名称】 ヤマウチ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100121418

【弁理士】

【氏名又は名称】 河野 修

## 【手続補正 1】

【補正対象書類名】 特許願

【補正対象項目名】 発明者

【補正方法】 変更

## 【補正の内容】

## 【発明者】

【住所又は居所】 大阪府枚方市招提田近2丁目7番地 ヤマウチ株式会社  
内

【氏名】 桂原 和廣

## 【発明者】

【住所又は居所】 大阪府枚方市招提田近2丁目7番地 ヤマウチ株式会社  
内

【氏名】 中村 嘉伸

## 【発明者】

【住所又は居所】 大阪府枚方市招提田近2丁目7番地 ヤマウチ株式会社  
内

【氏名】 折口 熱

【その他】 各発明者の住所中、「招提」を誤って「招堤」と入力した。

【プルーフの要否】 要

## 認定・付加情報

|         |               |
|---------|---------------|
| 特許出願の番号 | 特願2002-354124 |
| 受付番号    | 50301089984   |
| 書類名     | 手続補正書         |
| 担当官     | 吉野 幸代 4243    |
| 作成日     | 平成15年 7月 3日   |

## &lt;認定情報・付加情報&gt;

|       |             |
|-------|-------------|
| 【提出日】 | 平成15年 6月30日 |
|-------|-------------|

特願 2002-354124

出願人履歴情報

識別番号 [000114710]

1. 変更年月日 1990年 8月 9日

[変更理由] 新規登録

住所 大阪府枚方市招提田近2丁目7番地  
氏名 ヤマウチ株式会社